

9. 電磁弁が故障かな？と思ったら…

電磁弁は、とてもシンプルで信頼性の高い機器です。電磁弁の使用されている用途のトラブルの中には、電磁弁以外が原因となっている場合が多くみられます。また、使用条件にあった適切な製品選定がなされていないかったり、取付け不備や、異物の混入などもトラブルの原因となります。

電磁弁を組み込んだ装置や機器で電磁弁が故障したかな？と思われる場合は、まず、供給電圧と圧力のチェックから始めてください。実際の電磁弁の作動不良原因が、制御用コントロールリレーの作動不良、もしくはレギュレータの不良等によるものかもしれません。もし、供給電圧と圧力が適正であれば、そのときは電磁弁自体を詳しく調べてください。

以下は、典型的なトラブル事例を事象別にその考えられる原因と対策をまとめたものです。ご参照ください。

1. 事象別

- (1) 通電すると異音・うなり音をする。…………… **1**
- (2) 通電しても、バルブが作動しない。
 - A. 直動形電磁弁の場合…………… **2 3**
 - B. 内部パイロット形電磁弁の場合…………… **3**
- (3) 無通電状態でも、バルブが閉じない、開かない、あるいは切り換わらない。
 - A. 直動形電磁弁の場合…………… **4**
 - B. 内部パイロット形電磁弁の場合…………… **5**
- (4) 外部漏れがある。…………… **6**
- (5) その他…………… **7**

2. 考えられる原因と対策

1 異音・うなり音 (AC電源の場合)

現象：耳障りなうなり音です。放置するとコアとプラグナットが急速に摩耗し、電磁弁の作動不良やコイルの焼損につながります。

原因・対策

- ・供給電圧が低すぎる可能性があります。
電氣回路をチェックし、供給電圧を確認してください。特別な場合をのぞき、コイルに印加する電圧は、製品に記載されている定格電圧の90%以上を最低確保してください。
- ・可動コアやプラグナット表面への異物の混入している可能性があります。
分解して可動コアやコアチューブ内の異物等をチェックし、電磁弁内を完全に清掃するか、もしくは部品交換する必要があります（製品添付の取扱説明書をご参照ください）。
- ・可動コアが摩耗している可能性があります。
製品の機械寿命です。新品と取り替えるか、リビルドキットで部品交換してください。
- ・スプリングが損傷している可能性があります。
分解して部品交換する必要があります（製品添付の取扱説明書をご参照ください）。

*問題が解決しない場合は、日本アスコのお近くの営業所あるいはアスコ製品取扱店までお気軽にお問い合わせください。

2 通電しても、バルブが作動しない（開かない、閉じない、あるいは切り換わらない）。

「直動形電磁弁の場合」

原因・対策

- ・可動コアが吸引されていない。
— 正常に可動コアが吸引されている場合、通電時に可動コアとプラグナットの金属同士が接触して「クリック音」が聞こえます（静粛仕様構造をのぞく）。
A. コイル自体が通電されていない可能性があります。

電氣回路をチェックしてください。

- B. 供給電圧が低すぎる可能性があります。

電氣回路をチェックし、供給電圧を確認してください。特別な場合をのぞき、コイルに印加する電圧は、製品に記載されている定格電圧の90%以上を最低確保してください。

- C. 流体の圧力差が大きすぎる可能性があります。

バルブ前後の圧力差を銘板に記載されている定格最高作動圧力差の範囲に収めるか、仕様の適合した製品へ取り替える必要があります。

- D. コイルが焼損して断線している可能性があります。

さまざまな原因が考えられます。お問い合わせください。

・このほか、2方向常時開形についてバルブが閉じない原因としては、オリフィスへの異物のかみ込みや可動コアのディスクの損傷などが考えられます。

*問題が解決しない場合は、日本アスコのお近くの営業所あるいはアスコ製品取扱店までお気軽にお問い合わせください。

3 通電しても、バルブが作動しない（開かない、閉じない、あるいは切り換わらない）。

「内部パイロット形電磁弁の場合」

原因・対策

- ・可動コアが吸引されていない。
— 正常にコアが吸引されている場合、通電時に可動コアとプラグナットの金属同士が接触して「クリック音」が聞こえます（静粛仕様構造をのぞく）。
A. コイル自体が通電されていない可能性があります。
電氣回路をチェックしてください。
- B. 供給電圧が低すぎる可能性があります。
電氣回路をチェックし、供給電圧を確認してください。特別な場合をのぞき、コイルに印加する電圧は、製品に記載されている定格電圧の90%以上を最低確保してください。
- C. 流体の圧力差が大きすぎる可能性があります。
バルブ前後の圧力差を銘板に記載されている定格最高作動圧力差の範囲に収めるか、仕様の適合した製品へ取り替える必要があります。
- D. コイルが焼損して断線している可能性があります。
さまざまな原因が考えられます。お問い合わせください。

*問題が解決しない場合は、日本アスコのお近くの営業所あるいはアスコ製品取扱店までお気軽にお問い合わせください。

・可動コアは吸引されているが、バルブが作動しない、あるいは切り換わらない。
— 通電時に可動コアとプラグナットの金属同士が接触する「クリック音」が聞こえても電磁弁が作動しないことがあります。

- A. 流体が供給されていない可能性があります。

内部パイロット形電磁弁は、供給される流体の圧力差を利用して作動します。バルブに流体を供給した状態で作動させてください。

- B. 流体の圧力差が小さすぎる可能性があります。

バルブ前後の圧力差を銘板に記載されている定格最低作動圧力差を確保するか、仕様の適合した製品へ取り替える必要があります。

- C. パイロットオリフィスやブリードオリフィスに異物のかみ込んでいる可能性があります。

分解してパイロットオリフィスやブリードオリフィス異物等をチェックし、電磁弁内を完全に清掃するか、もしくは部品交換する必要があります（製品添付の取扱説明書をご参照ください）。

- D. ダイアフラムやピストンが損傷している可能性があります。

分解して部品交換する必要があります(製品添付の取扱説明書をご参照ください)。

E. スプリングが損傷している可能性があります。

分解して部品交換する必要があります(製品添付の取扱説明書をご参照ください)。

このほか、2方向常時開形についてバルブが閉じない原因としては、メインオリフィスへの異物のかみ込みなどが考えられます。

＊問題が解決しない場合は、日本アスコのお近くの営業所あるいはアスコ製品取扱店までお気軽にお問い合わせください。

4 無通電状態で、バルブが閉まらない、開かない、あるいは切り換わらない。
「直動形電磁弁の場合」

原因・対策

・可動コアがプラグナットから離れていない。

A. 電源が切れていないか、あるいは漏れ電流の影響が考えられます。
電気回路をチェックしてください。

B. 異物が混入し、コアチューブ内で可動コアが動かなくなっている可能性があります。

分解して可動コアやコアチューブ内の異物等をチェックし、電磁弁内を完全に清掃するか、もしくは部品交換する必要があります(製品添付の取扱説明書をご参照ください)。

C. ゲル状の異物が可動コアとプラグナットを固着させている可能性があります。

分解して可動コアやコアチューブ内をチェックし、電磁弁内を完全に清掃するか、部品交換するか(製品添付の取扱説明書をご参照ください)、新品に交換する必要があります。

＊問題が解決しない場合は、日本アスコのお近くの営業所あるいはアスコ製品取扱店までお気軽にお問い合わせください。

・可動コアがプラグナットから離れているが、バルブが完全に閉止しない、あるいは開かない。

A. オリフィスに異物がかみ込んでいる可能性があります。

分解してオリフィス異物等をチェックし、電磁弁内を完全に清掃するか、部品交換する必要があります(製品添付の取扱説明書をご参照ください)。

B. 可動コアのディスクが損傷し、オリフィスを完全にシールできていない可能性があります。

分解して可動コアのディスクをチェックし、部品交換する必要があります(製品添付の取扱説明書をご参照ください)。

C. 可動コアのスプリングが破損あるいは欠落し、オリフィスを完全にシールできていない、あるいはバルブを開けない可能性があります。

分解して可動コアのスプリングをチェックし、部品交換する必要があります(製品添付の取扱説明書をご参照ください)。

＊問題が解決しない場合は、日本アスコのお近くの営業所あるいはアスコ製品取扱店までお気軽にお問い合わせください。

5 無通電状態で、バルブが閉まらない、開かない、あるいは切り換わらない。
「内部パイロット形電磁弁の場合」

原因・対策

・可動コアがプラグナットから離れていない。

A. 電源が切れていないか、あるいは漏れ電流の影響が考えられます。
電気回路をチェックしてください。

B. 異物が混入し、コアチューブ内で可動コアが動かなくなっている可能

があります。

分解して可動コアやコアチューブ内の異物等をチェックし、電磁弁内を完全に清掃するか、部品交換する必要があります(製品添付の取扱説明書をご参照ください)。

C. ゲル状の異物が可動コアとプラグナットを固着させている可能性があります。

分解して可動コアやコアチューブ内をチェックし、電磁弁内を完全に清掃するか、もしくは部品交換するか(製品添付の取扱説明書をご参照ください)、あるいは新品に交換する必要があります。

＊問題が解決しない場合は、日本アスコのお近くの営業所あるいはアスコ製品取扱店までお気軽にお問い合わせください。

・可動コアがプラグナットから離れているが、バルブが閉まらない、開かない、あるいは切り換わらない。

A. 流体が供給されていない可能性があります。

内部パイロット形電磁弁は、供給される流体の圧力差を利用して作動します。バルブに流体を供給した状態で作動させてください。

B. 流体の圧力差が小さすぎる可能性があります。

バルブ前後の圧力差を銘板に記載されている定格最低作動圧力差を確保するか、仕様の適合した製品へ取り替える必要があります。

C. メインオリフィス、パイロットオリフィスあるいはブリードオリフィスに異物がかみ込んでいる可能性があります。

分解してメインオリフィス、パイロットオリフィスやブリードオリフィス異物等をチェックし、電磁弁内を完全に清掃するか、部品交換する必要があります(製品添付の取扱説明書をご参照ください)。

D. ダイアフラムやピストンが損傷している可能性があります。

分解して部品交換する必要があります(製品添付の取扱説明書をご参照ください)。

E. スプリングが破損、欠落している可能性があります。

分解して部品交換する必要があります(製品添付の取扱説明書をご参照ください)。

＊問題が解決しない場合は、日本アスコのお近くの営業所あるいはアスコ製品取扱店までお気軽にお問い合わせください。

6 外部漏れがある

原因・対策

・ソレノイド部とバルブ部本体のネジがゆるんでいる可能性があります。
規定のトルク値で増し締めしてください(製品添付の取扱説明書をご参照ください)。

・配管のネジ仕様が異なっている可能性があります。
配管側が電磁弁側いずれかのネジ仕様を適切なものに変更してください。

＊問題が解決しない場合は、日本アスコのお近くの営業所あるいはアスコ製品取扱店までお気軽にお問い合わせください。

7 その他の原因

次の場合も、無通電時にうまく作動しない場合があります。

・制御回路不良・不備など